

Commission d'évaluation : **CONCEPTION** du 14 octobre 2014

Pôle culturel de Mougins (o6)



Maître d'Ouvrage

Ville de Mougins

Maîtrise d'Œuvre

Architecte

Chabanne et Partenaires

BE Technique

Kéo Ingénierie

BE QEB

INE

Accompagnateur : Valentin Trollé
Rédactrice : Estelle Goy



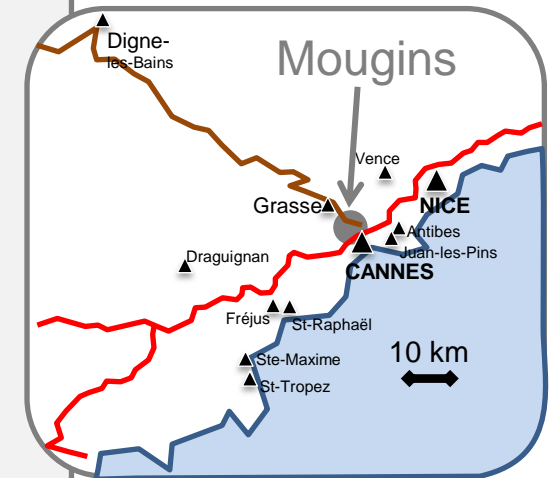
Contexte

La **ville de Mougins**, dans les Alpes-Maritimes, se situe à 6 km de la mer Méditerranée, à proximité de Cannes.

Volonté de **regrouper les activités artistiques** dans un campus culturel, sur le site actuel de l'école supérieure de danse Rosella Hightower.

La construction du pôle culturel rassemble:

- Grande **salle de spectacle** de 650 places en gradins
- **École de musique** avec ses studios de musique
- **Ateliers** artistiques dont les marionnettes
- Hall d'**exposition**
- Salle d'**animation**
- **Logement** de fonction



Enjeux durables du projet

Objectifs du Pôle culturel :

- **Mutualisation** des espaces
- **Diffusion des arts** dans des locaux de taille différente
- **Requalification** du quartier avec aménagement des extérieurs

Enjeux importants :

- **Acoustique** : fortes contraintes extérieures et prise en compte des spécificités du bâtiment
- **Énergie** : conception d'un bâtiment très performant malgré le caractère non applicable de la RT 2012

Intégration du projet dans son territoire

Vues satellite



0 100 m

100 m

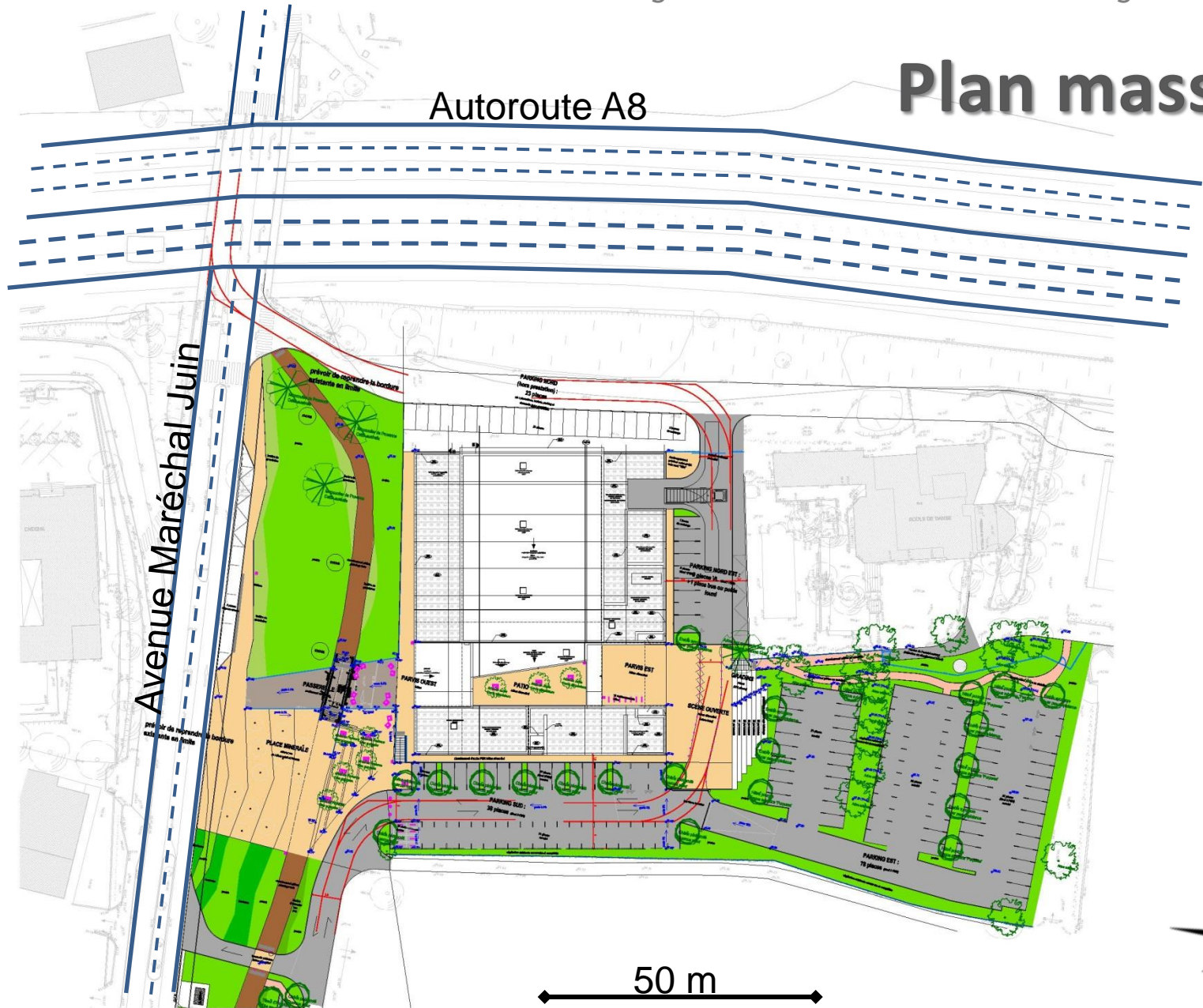


0 20 m

20 m

Autoroute A8

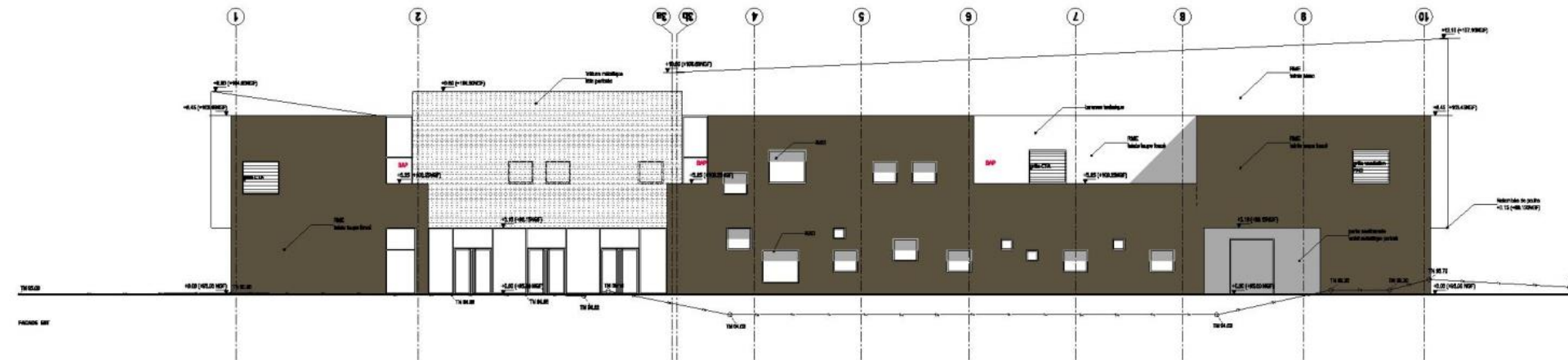
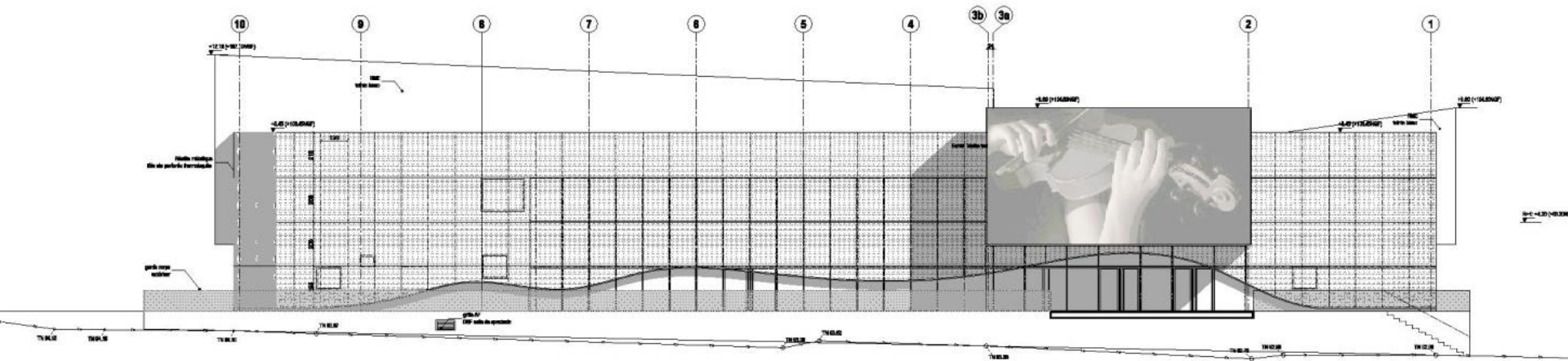
Plan masse



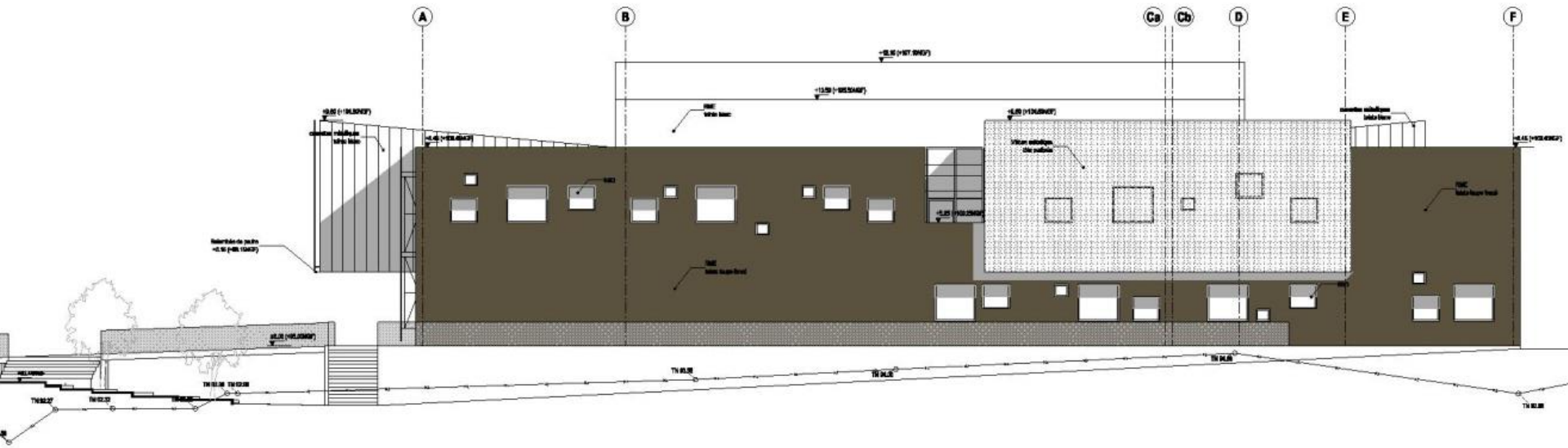
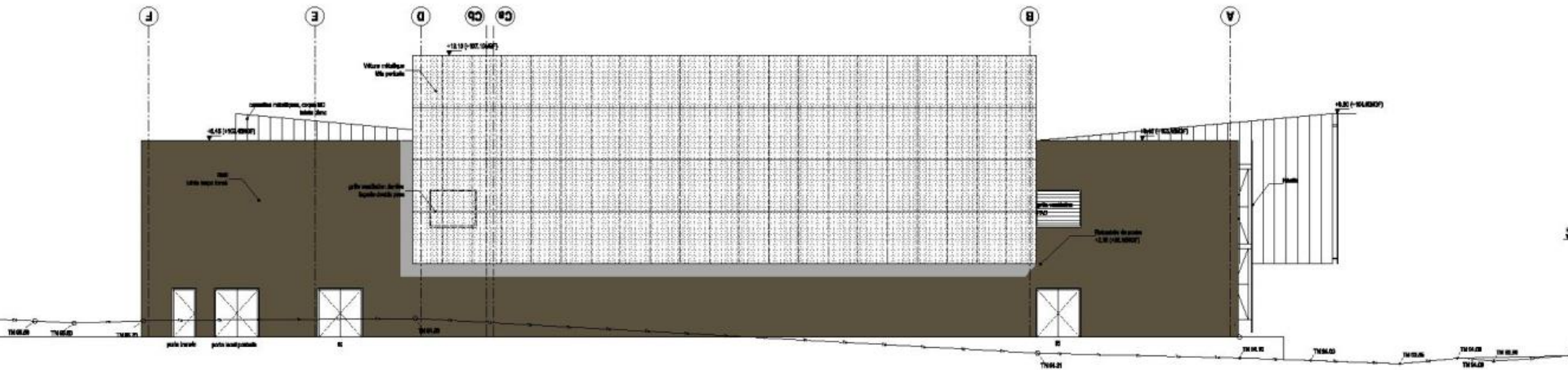
Aperçu du terrain et son voisinage



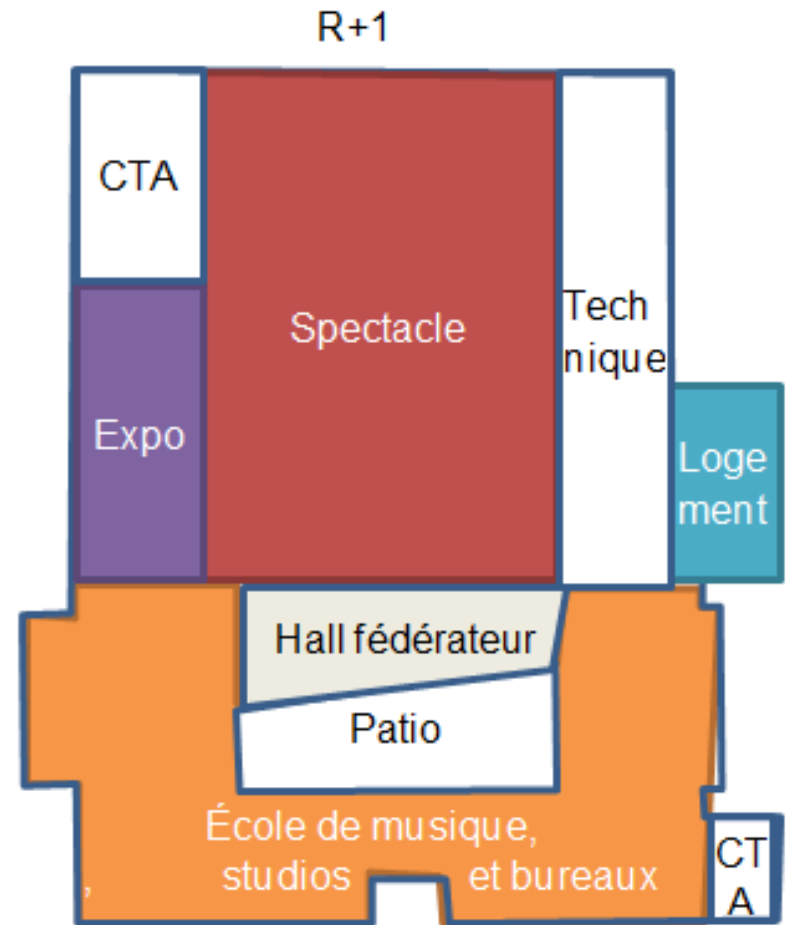
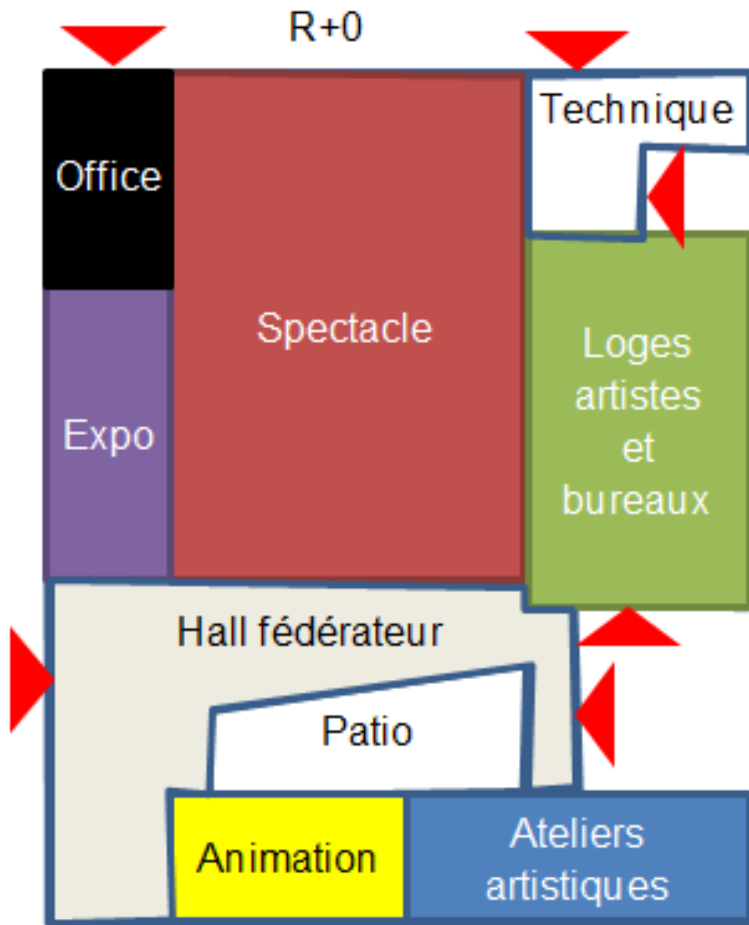
Façades Ouest et Est



Façades Nord et Sud



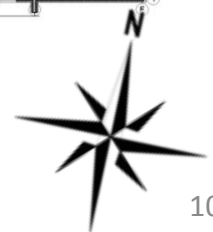
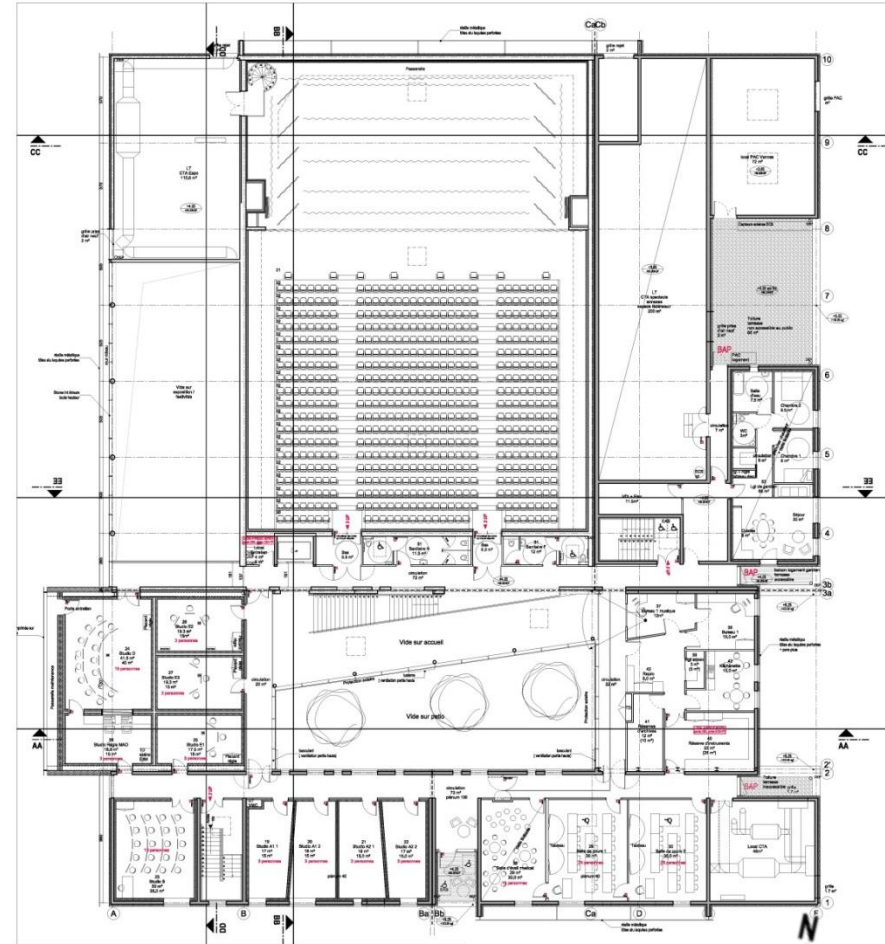
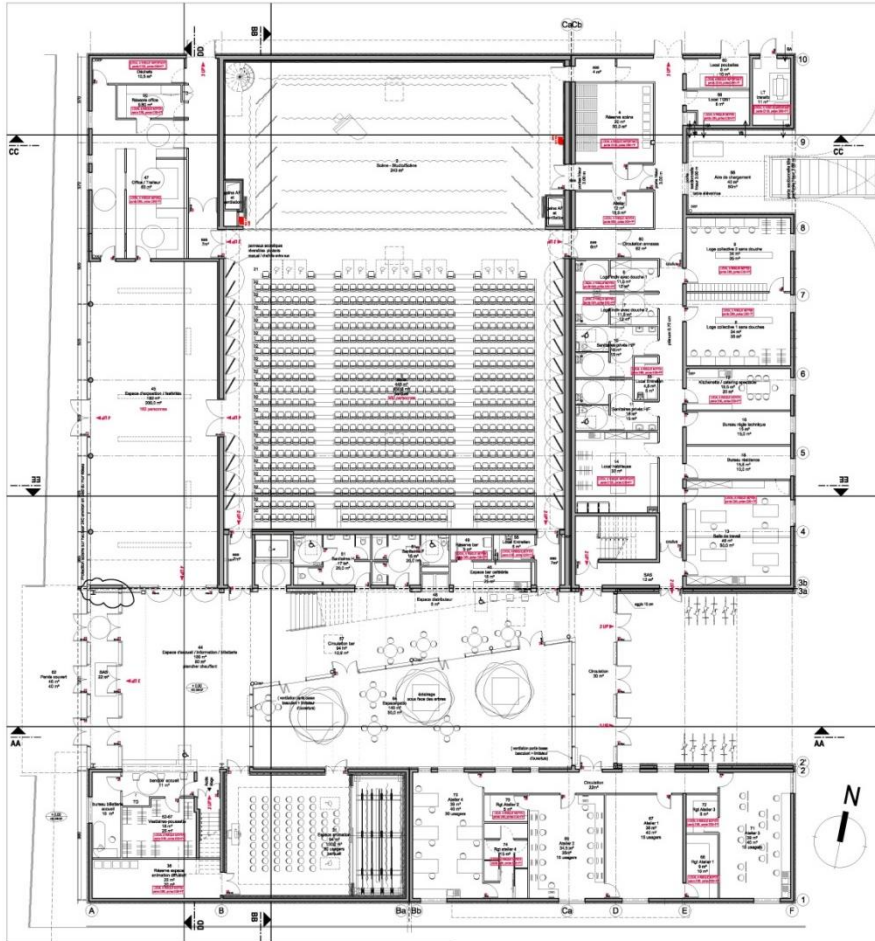
Repérage des usages



Repérage des usages par espace

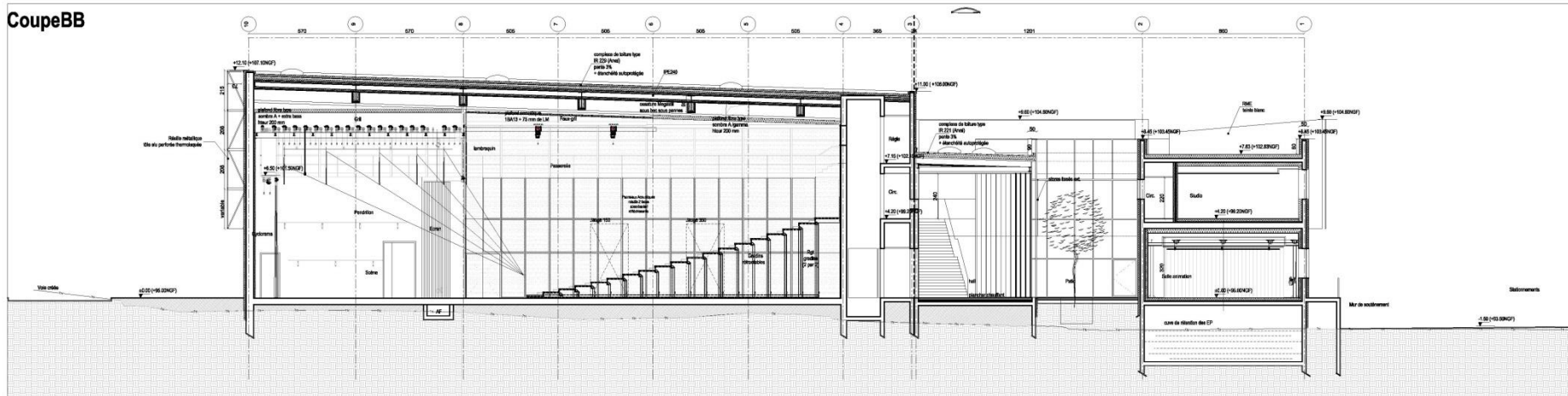


Plan du R+0 et du R+1

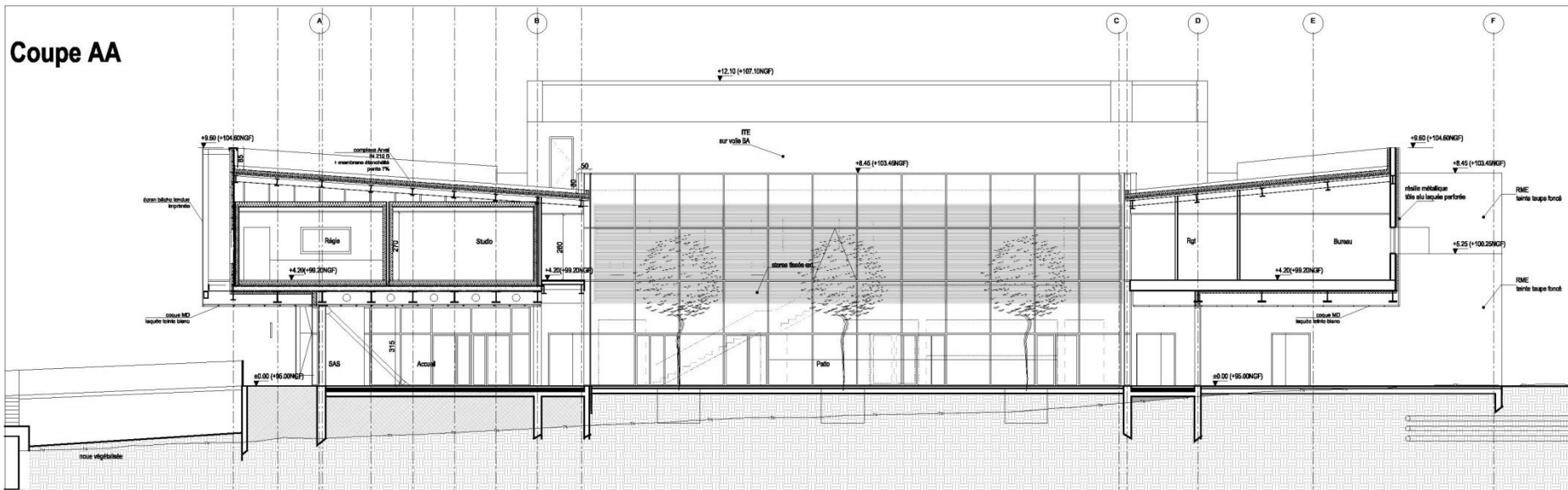


Coupes

CoupeBB



Coupe AA



Fiche d'identité

Typologie

- École de musique
- Ateliers artistiques
- Logement
- Salle de spectacle
- Hall d'exposition
- Salle d'animation
- Annexes

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- Bâtiment hors calcul RT
- Évaluation des consos
- Comparaison à référence : -14%

Surface

- SP = 3057 m²

Production locale d'électricité

- Néant

Climat

- Zone climatique : H3
- Altitude : 100 m

Planning travaux

- Début : avril 2015
- Fin : juin 2016

Classement bruit

- BR3 avec proximité de :
 - A8 classée cat.1
 - Av M^{al} Juin classée cat.3
- Catégorie locaux CE2

Coûts

- 8 600 000 € HT
hors aménagements extérieurs

Grille BDM

Gestion de projet

Social & Economie

Territoire &
Site

Matériaux

Energie

Eau

Confort &
Santé

Gestion de projet

Des solutions techniques et architecturales **adaptées** à chaque usage

STD utilisée pour **hiérarchiser** les priorités (puits provençal)

Social et économie

- Utilisation coût global et bénéfice durable pour **choix de fontainerie** du parvis

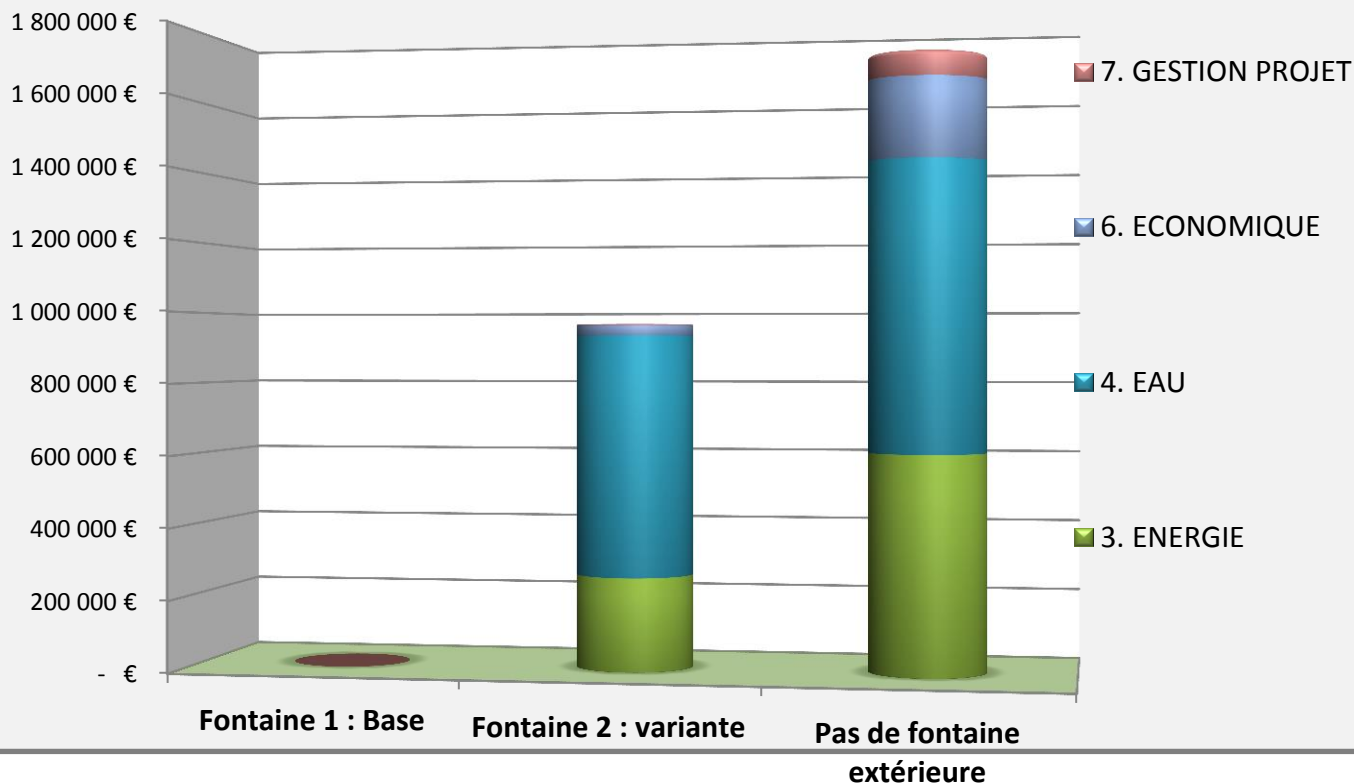


Fontaine 1 : Base



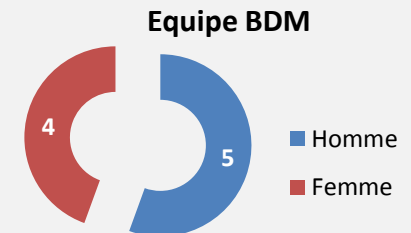
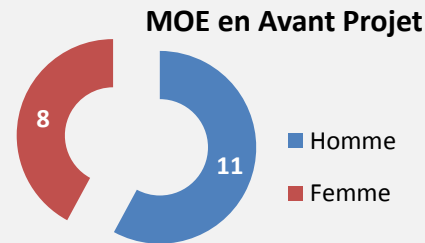
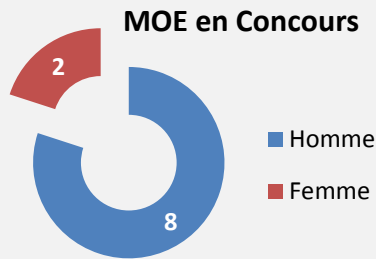
Fontaine 2 : Variante

Bénéfice durable sur 30 ans



Social et économie

- Partenariat prévu avec un lycée génie civil pour **formation** sur le chantier
- Calcul **parité**



Matériaux

Parois en façades	R isolant (m ² .K/W)	U paroi (W/m ² .K)	Composition*	* La composition de la paroi est donnée de l'intérieur vers l'extérieur
Façade béton isolée par l'extérieur	3	0,35	Voile béton / Isolant PSE / RME	
Façade béton ITE et doublée intérieur	5,3	0,19	Plaque de plâtre / Isolant LM (boîte dans la boîte) / Voile béton / Lambe d'air / Isolant PSE/ RME	
Façade métallique avec isolation répartie	3	0,35	Plaque de plâtre / Isolant LM / Cassettes métalliques en parement extérieur	
Façade métallique avec isolation répartie et doublée côté intérieur	5,3	0,19	Plaque de plâtre / Isolant LM (boîte dans la boîte) / Lambe d'air / Isolant LM / Cassettes métalliques	
Dalle haute béton isolée par l'extérieur	5	0,20	Étanchéité et gravillons / Isolant PSE / Dalle béton	
Dalle haute béton ITE et doublée dessous	7,3	0,14	Étanchéité et gravillons / Isolant PSE / Dalle béton / Lambe d'air / Isolant LM (boîte dans la boîte) / Plaque de plâtre	
Toiture métallique avec isolation répartie	5,5	0,21	Étanchéité autoprotégée / Isolant LM / Bac métallique	
Toiture métallique avec isolation répartie et doublée en sous-face	7,8	0,13	Étanchéité autoprotégée / Isolant LM / Bac métallique / Lambe d'air / Isolant LM (boîte dans la boîte) / Plaque de plâtre	

Matériaux

Matériaux **recyclés** Cradle to cradle :

- carrelage
- dalles de faux-plafond acoustiques en fibres



Matériau **bas carbone** :

- ciment issu de laitier des hauts fourneaux

Bois **local** certifié Bois des Alpes :

- parquets
- habillages muraux



Isolation ext. fibre de bois sous RME initialement prévue
Mais exclue par l'IT249

Energie

Équipements

Destination

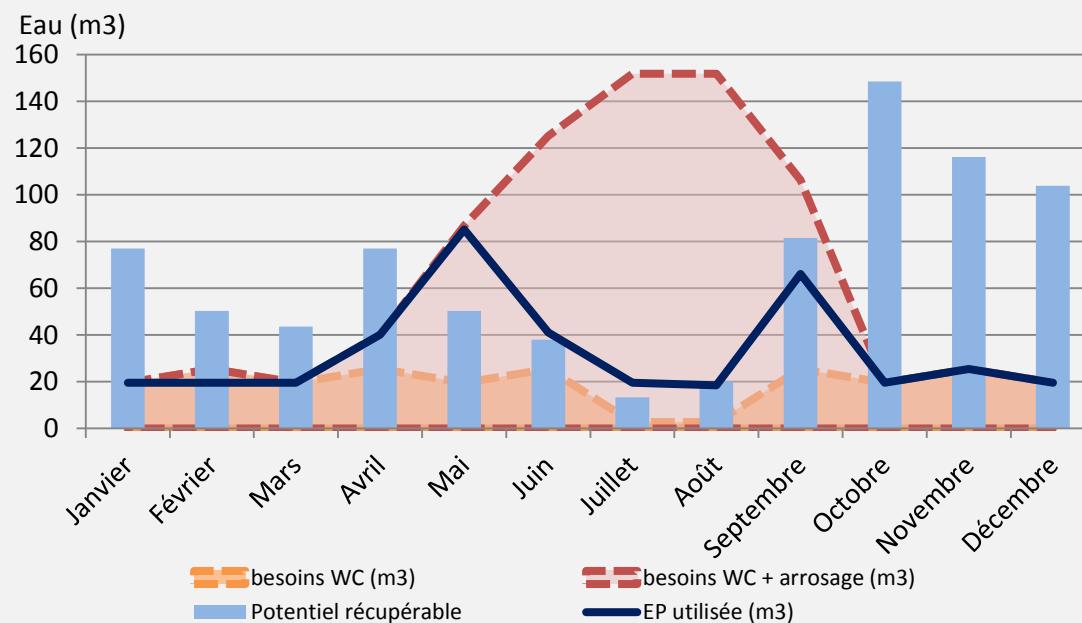
<ul style="list-style-type: none"> • 2 pompes à chaleur aérothermique air/eau : <ul style="list-style-type: none"> ○ 300 kW froid avec EER = 2,65 à 35 °C ○ 320 kW chaud avec COP = 3 à 7 °C • Plancher chauffant-rafraîchissant, poutres climatiques, batterie chaude-froide sur CTA et radiateurs suivant la destination du local 	<p>Chauffage et Refroidissement</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Réseau de tubes hydrauliques enterrés (eau glycolée) • Échangeur des calories captées = batterie +/- de la CTA de l'école de musique 	<p>Puits provençal</p>
<ul style="list-style-type: none"> • CTA double-flux • Basse consommation électrique des moteurs double-flux : 0,7 W/m³/h 	<p>Ventilation</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Chauffe-Eau Solaire Individuel pour le logement • Batterie électrique en appoint 	<p>ECS et appoint éventuel</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Faible puissance installée : 7 W/m² et 10 W/m² pour grande hauteur • Leds dans école de musique, bureaux, circulations, sanitaires 	<p>Éclairage (hors scénique)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Comptage électrique avec sous-comptages • Comptage volumétrique d'eau 	<p>Comptages</p>

Eau

Récupération des eaux pluviales :

- Cuve enterrée de 60 m³
- 48% de couverture des besoins d'arrosage du jardin de Faissolle
- 100% de couverture des besoins des chasses de WC communs
→ 50% de couverture globale

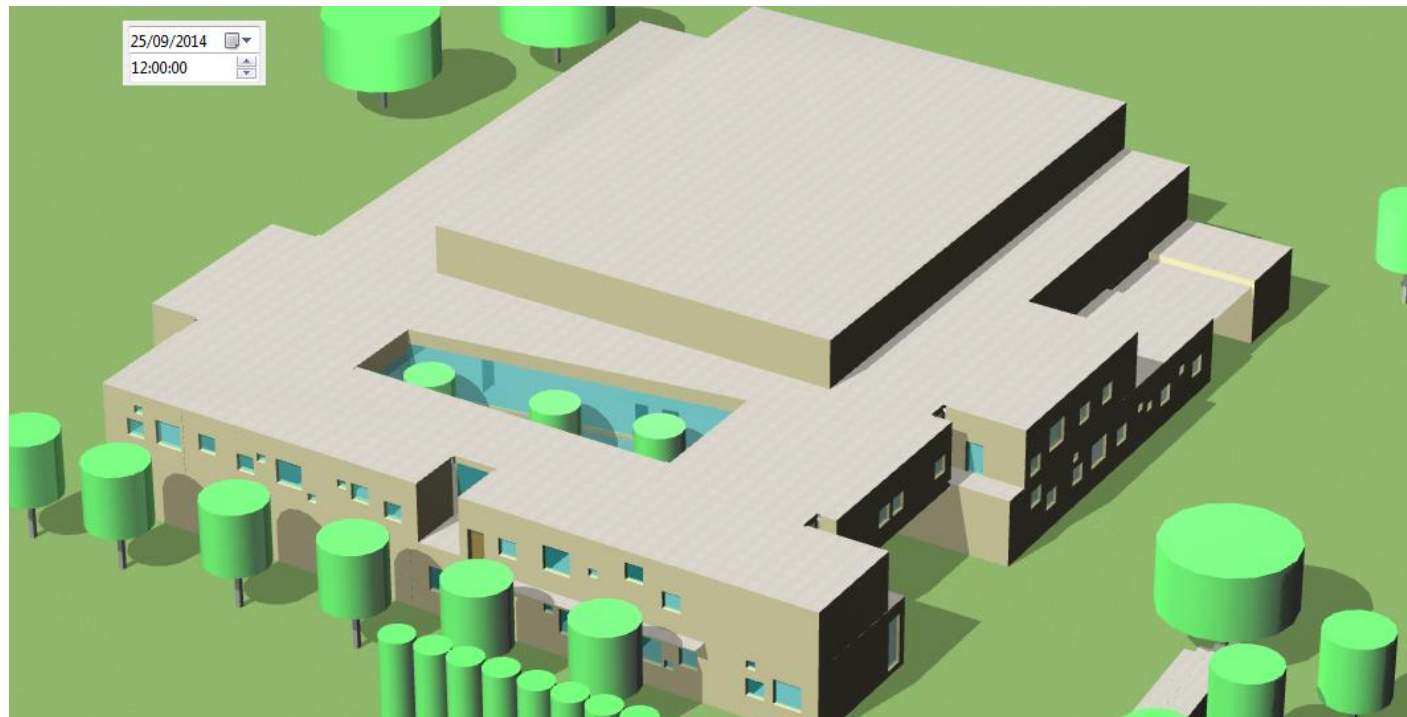
Evolution annuelle des besoins d'eau



Confort thermique : baies vitrées

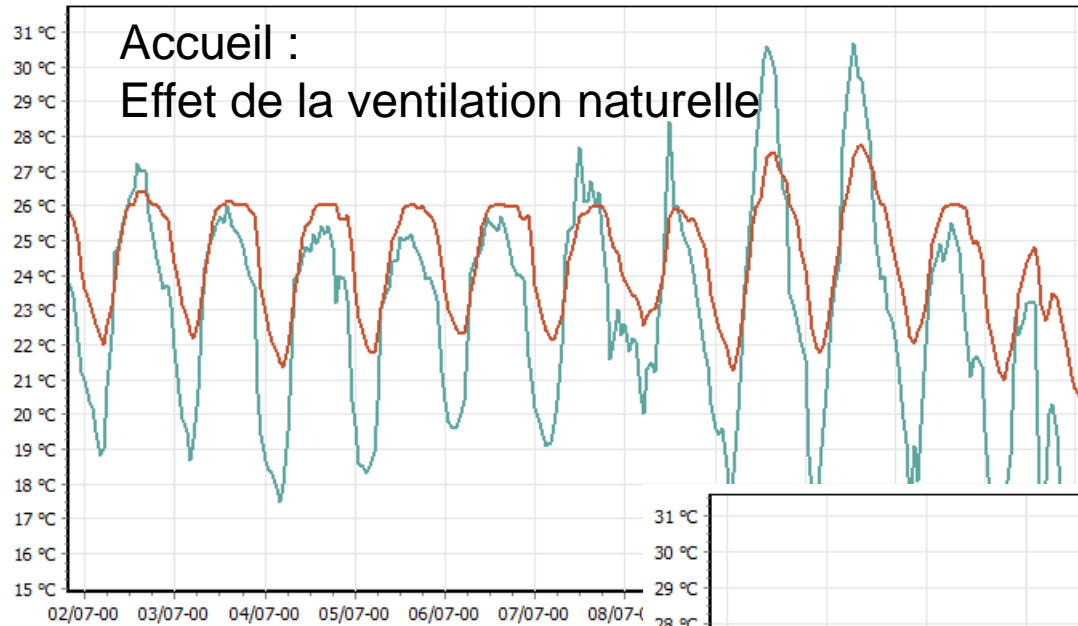
Menuiseries	Ouvertures	Fermetures
<p>Fenêtre carrée</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grand 1,6 m x 1,6 m - Moyen 1,1 m x 1,1 m - Petit 0,5 m x 0,5 m 	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis aluminium à rupteur de pont thermique • Double-vitrage avec couche à faible émissivité • Déperdition énergétique : $U_w = 1,50 \text{ W/m}^2.K$ pour le grand, $U_w = 1,90 \text{ W/m}^2.K$ pour le moyen et $U_w = 2,15 \text{ W/m}^2.K$ pour le petit • Facteur solaire différencié selon les usages : <ul style="list-style-type: none"> - $S_g = 40 \%$ pour local à occupation passagère - $S_g = 50 \%$ pour local à occupation continue 	<ul style="list-style-type: none"> • BSO : Brise-soleil orientables et empilables
<p>Mur rideau</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Épines aluminium à rupteur de pont thermique • Double-vitrage avec couche à faible émissivité • Déperdition énergétique : $U_w = 1,50 \text{ W/m}^2.K$ • Facteur solaire : $S_g = 40 \%$ pour toute orientation 	<ul style="list-style-type: none"> • Stores tissés extérieurs sur partie haute du hall d'accueil • Résille métallique perforée devant vitrage du hall d'exposition • Stores tissés intérieurs derrière vitrage protégé par résille
<p>Autre châssis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis aluminium à rupteur de pont thermique • Double-vitrage avec couche à faible émissivité • Déperdition énergétique : $U_w = 1,50 \text{ W/m}^2.K$ • Facteur solaire : $S_g = 40 \%$ pour toute orientation 	<ul style="list-style-type: none"> • BSO : Brise-soleil orientables et empilables

Confort thermique : orientation des baies



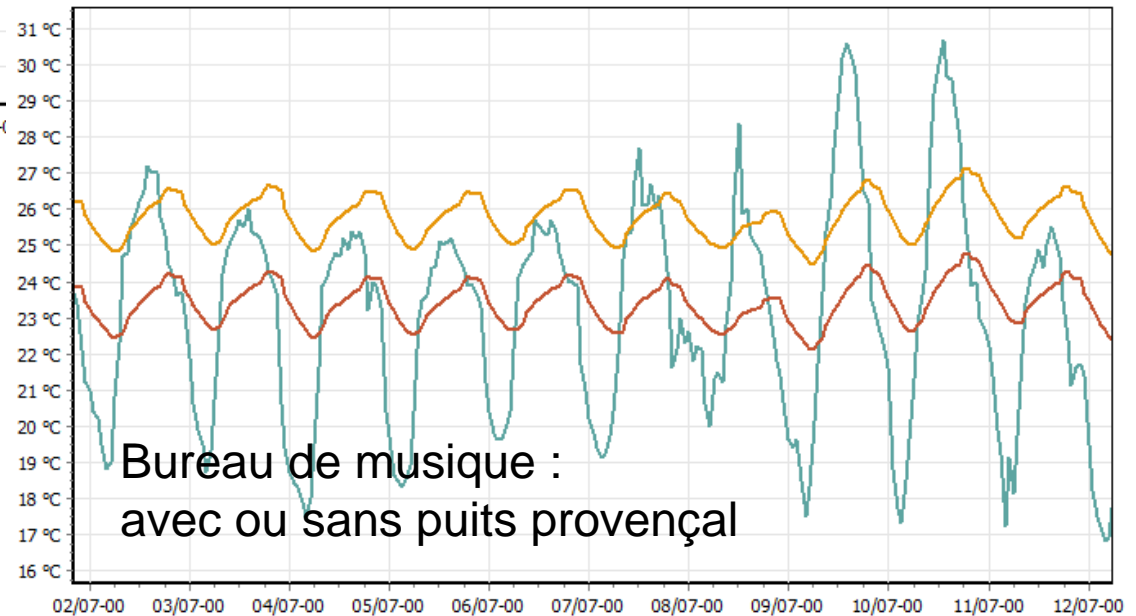
Orientation	Surface façades	Dont ouvertures	Répartition par façade
Sud	640 m ²	183 m ²	35 %
Est	530 m ²	101 m ²	19 %
Ouest	568 m ²	214 m ²	41 %
Nord	641 m ²	21 m ²	4 %

Confort thermique : confort estival - STD



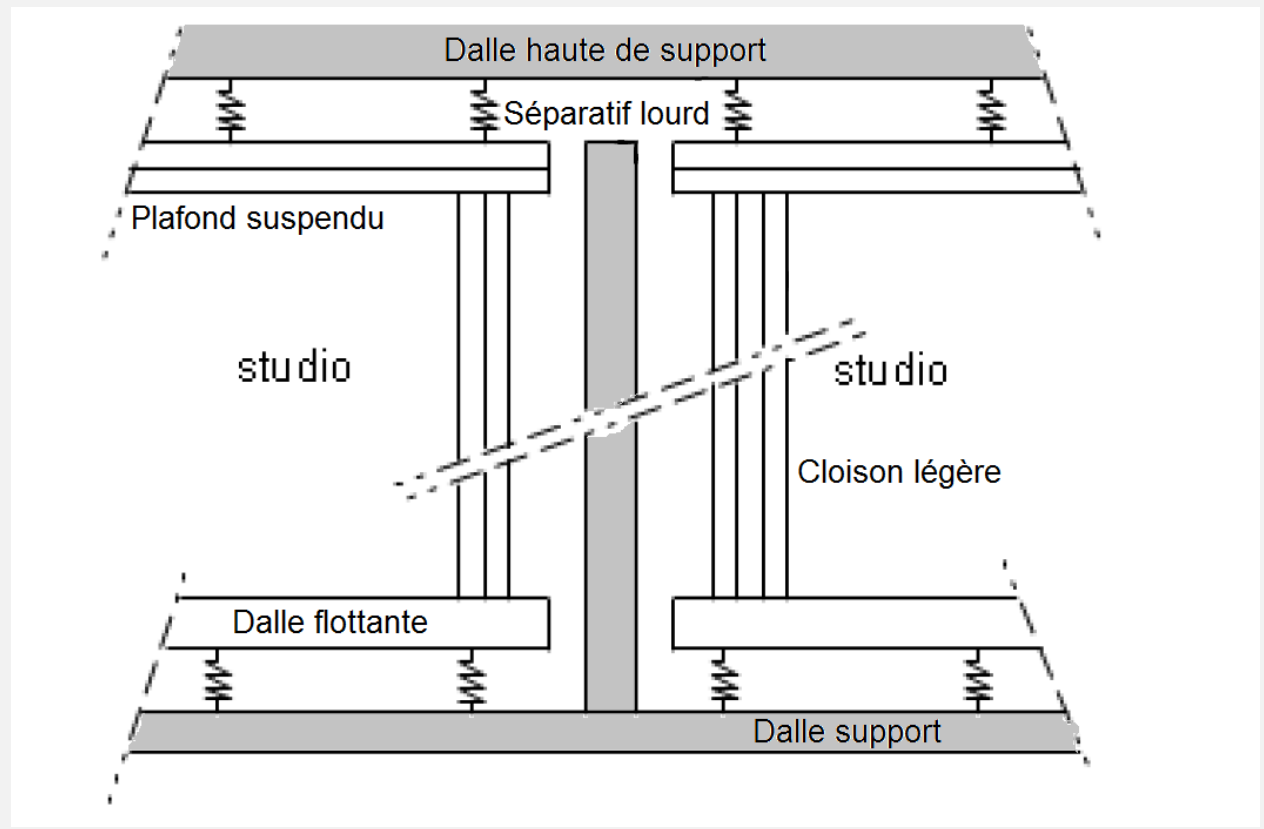
Accueil :
Recours à la ventilation naturelle par châssis ouvrants automatisés jour et nuit

Zone musique :
Puits provençal hydraulique suffisant pour tempérer les locaux avec gain de 2°C



Confort et santé : acoustique

Isolement acoustique : système « **boîte dans la boîte** » contre propagation des bruits aériens et solidiens (vibrations)



Confort et santé : qualité de l'air intérieur

Puits provençal **hydraulique** pour l'école de musique, fréquemment occupée

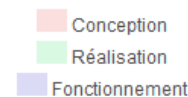
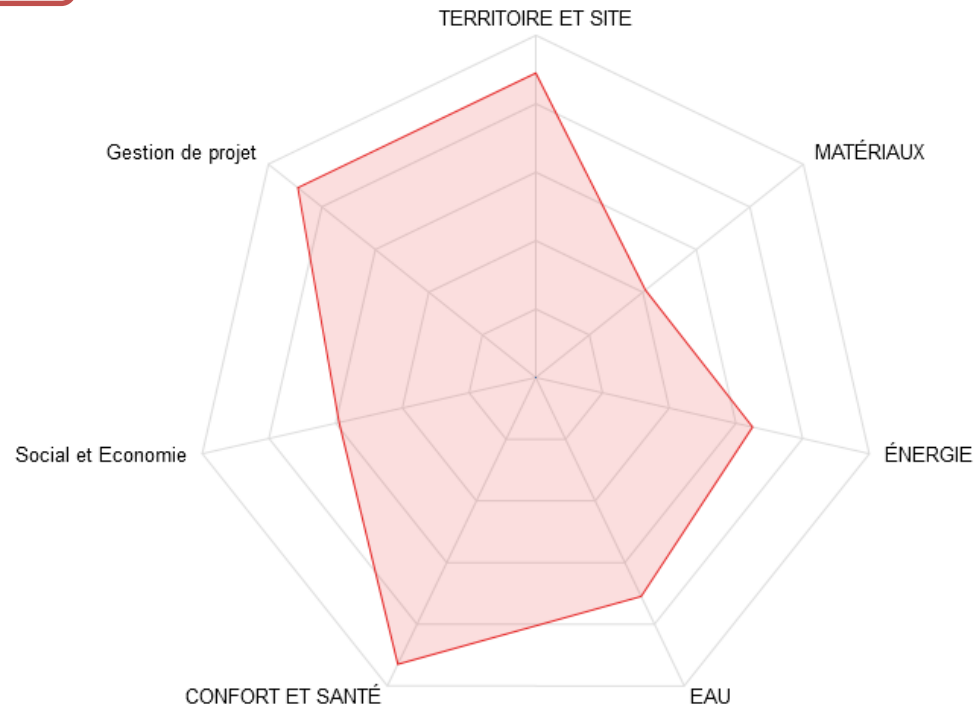
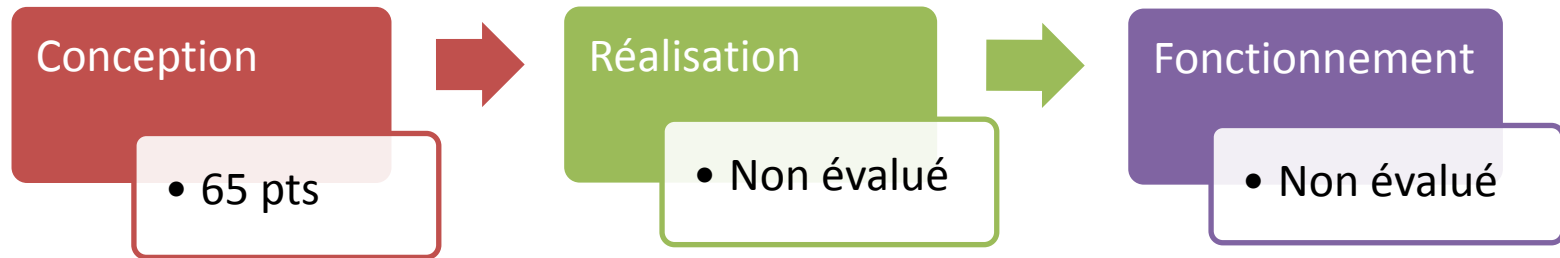
Ventilation mécanique en **double-flux** :

- Surventilation nocturne en période estivale pour évacuer chaleur
- Réduit du débit d'air neuf en inoccupation hivernale
- Filtration des poussières et autres volatiles avant soufflage à l'intérieur

Matériaux intérieurs à **faible dégagement de particules** classés A et A+ :

- Peintures et colles
- Revêtement de sol souple, carrelage et parquet bois massif et stratifié

Vue d'ensemble de la Démarche BDM



Citez 3 points qui vous semblent pertinents sur ce projet

- Utilisation du **patio** dans le confort
- Puits provençal **hydraulique**
- Réponse **acoustique**

Citez 3 points qui vous semblent à améliorer sur ce projet

- **Qualité environnementale** des matériaux
- Peu d'énergie **renouvelable**
- **Evolutivité** du bâtiment

Points à valider par le jury *(maxi 3 questions simples)*



Territoire et site

- Sans Objet



Matériaux

- Sans Objet



Energie

- Performance énergétique référence -10%, hors calcul RT



Eau

- Sans Objet



Confort et santé

- Sans Objet



Social et économie

- Sans Objet



Gestion de Projet

- Sans Objet

Points innovation



Territoire et site

- Sans Objet



Matériaux

- Sans Objet



Energie

- Puits provençal hydraulique



Eau

- Sans Objet



Confort et santé

- Sans Objet



Social et économie

- Sans Objet



Gestion de Projet

- Sans Objet